

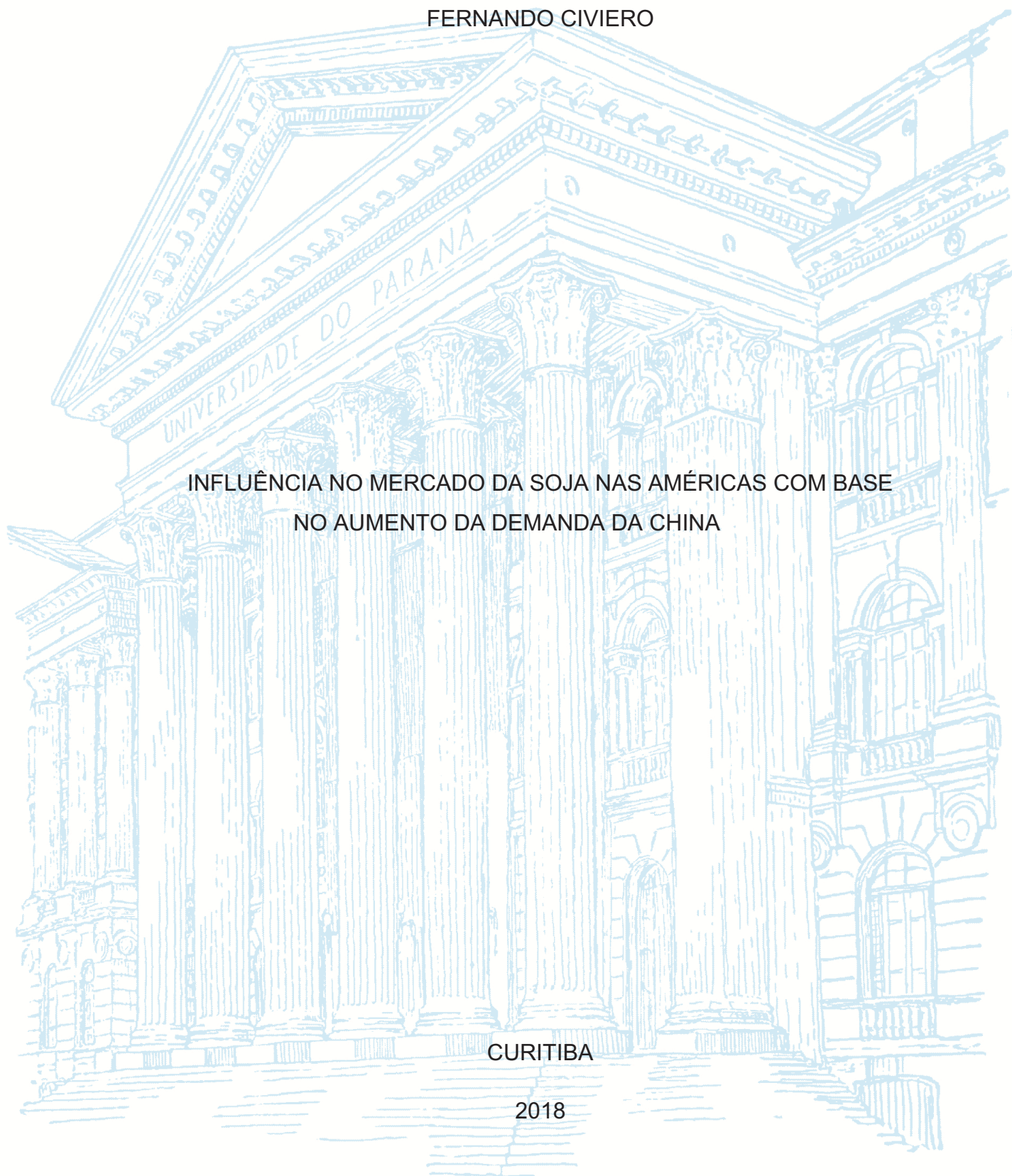
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

FERNANDO CIVIERO

INFLUÊNCIA NO MERCADO DA SOJA NAS AMÉRICAS COM BASE  
NO AUMENTO DA DEMANDA DA CHINA

CURITIBA

2018





FERNANDO CIVIERO

INFLUÊNCIA NO MERCADO DA SOJA NAS AMÉRICAS COM BASE  
NO AUMENTO DA DEMANDA DA CHINA

Relatório de projeto final apresentado como requisito parcial para a conclusão do curso de pós-graduação MBA Gestão do Agronegócio, Setor de Ciências Agrárias, Departamento de Economia Rural, da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Paulo Eduardo Bonetti.

Coorientador: Prof. Dr. Bruno Cesar Gurski

CURITIBA

2018

## TERMO DE APROVAÇÃO

## RESUMO

Para que pudessem ser estudados os efeitos do aumento no consumo e importação de soja pela China na precificação da *commodity*, foram analisadas as tendências mercadológicas, de produtividade dos quatro maiores produtores mundiais do grão, sendo eles, Estados Unidos, Brasil, Argentina e Paraguai pois suas produções afetam diretamente os preços mundiais. Foi analisada ainda a metodologia da precificação da soja, ou seja, como o seu preço é formado e quais variáveis influenciam neste fator. Para a previsão dos preços foi utilizado o Método de Monte Carlo, baseado em séries históricas de preços da soja e dólar de janeiro de 2008 até junho de 2017 para a geração dos resultados numéricos, utilizando a extensão @Risk do Excel. Concluiu-se por fim que não se trata de um método aplicável com exatidão para o mercado da soja, pois as variáveis são muitas, tornando o método pouco preciso para projeção de preços da soja.

**Palavras-chave:** *Glycine max*, Precificação, Commodity, Método de Monte Carlo.

## ABSTRACT

In order to study the effects of the increase in soybean consumption and imports by China in the price of the commodity, we analyzed the market trends of productivity of the four largest world producers of grain, being the United States, Brazil, Argentina and Paraguay. their productions directly affect world prices. It was also analyzed the methodology of soybean pricing, that is, how its price is formed and which variables influence this factor. The Monte Carlo Method, based on historical soybean and dollar price series from January 2008 until June 2017, was used to generate the numerical results using the @Risk extension of Excel. It was finally concluded that this is not a method that is applicable with exactness to the soybean market, because the variables are many, making the method inaccurate for soybean price projection.

**Keywords:** *Glycine max*, Pricing, Commodity, Monte Carlo Method.

## SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	7
1.1  OBJETIVOS .....	8
1.1.1 Objetivo geral .....	8
1.1.2 Objetivos específicos .....	8
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	9
3. MATERIAL E MÉTODOS .....	18
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	20
5. CONCLUSÕES.....	23
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	24

## 1.INTRODUÇÃO

Cada dia mais presente na alimentação mundial e com subprodutos presentes em inúmeras cadeias produtivas, desde alimentação animal até tintas e gomas, a soja (*Glycine max (L.) Merrill*) possui uma grande participação no mercado mundial e especialmente no brasileiro, sendo o segundo maior produtor mundial do grão, perdendo apenas para os Estados Unidos.

A soja representa 2,5% do PIB total do Brasil (IBGE, 2018), por isso sua importância na economia nacional é enorme. Amplamente difundida devido às suas variadas formas de utilização em diferentes segmentos, a oleaginosa apresenta papel importante para a economia agropecuária brasileira. Em Mato Grosso, o principal Estado produtor, a oleaginosa representou em 2014 aproximadamente 50% do valor bruto da produção (VBP) agropecuária mato-grossense, com representatividade bem acima da segunda atividade de maior projeção, a bovinocultura de corte, com 20% (Conab/2015). A tomada de decisão por parte dos produtores brasileiros é influenciada diretamente pelos fatores a serem analisados no presente projeto, podendo fornecer diretamente dados valiosos para os próximos anos no que diz respeito à área a ser cultivada de soja. O mercado chinês é o maior comprador de soja no mundo, com importação acumulada no ano de 2017 de 95,5 milhões de toneladas, alta de 13,84% em relação a 2016, sendo que deste total, 53,3% (50,9 milhões de toneladas) foram fornecidos pelo Brasil (alta de 33,3% em relação ao ano anterior) (USDA, 2018). Devido à grande importância do grão para o mercado interno e externo brasileiro e a perspectiva do crescimento do comércio entre os dois países, informações úteis e aplicáveis diretamente na tomada de decisão são fundamentais para todo produtor que deseja aumentar seus ganhos. Os principais fatores que influenciam a paridade de exportação brasileira são: cotação da soja na Bolsa de Chicago (CBOT), prêmio de exportação, despesas portuárias, frete, câmbio, impostos e outras taxas e comissões.



## **1.1 OBJETIVOS**

### **1.1.1 Objetivo geral**

Fornecer estimativas de preço da soja a médio e longo prazos baseados na bolsa de Chicago (CBOT), ajudando produtores e consumidores a obter uma visão melhor do mercado para os próximos anos.

### **1.1.2 Objetivos específicos**

Demonstrar os possíveis cenários futuros para o mercado brasileiro da soja, fornecer base para a tomada de decisão, apresentar as melhores alternativas para produtores rurais, tanto da área a ser plantada quanto em qual mercado (interno ou externo) se deve apostar para os diferentes cenários apresentados. Analisar o crescente mercado chinês e demonstrar sua importância na formação do preço da soja, bem como analisar a metodologia de Monte Carlo como uma possível ferramenta de projeção de preços da saca da soja no Brasil. Analisar o Método de Monte Carlo como ferramenta de estimativa de preços de médio e longo prazos para mercados de alta liquidez como a soja.

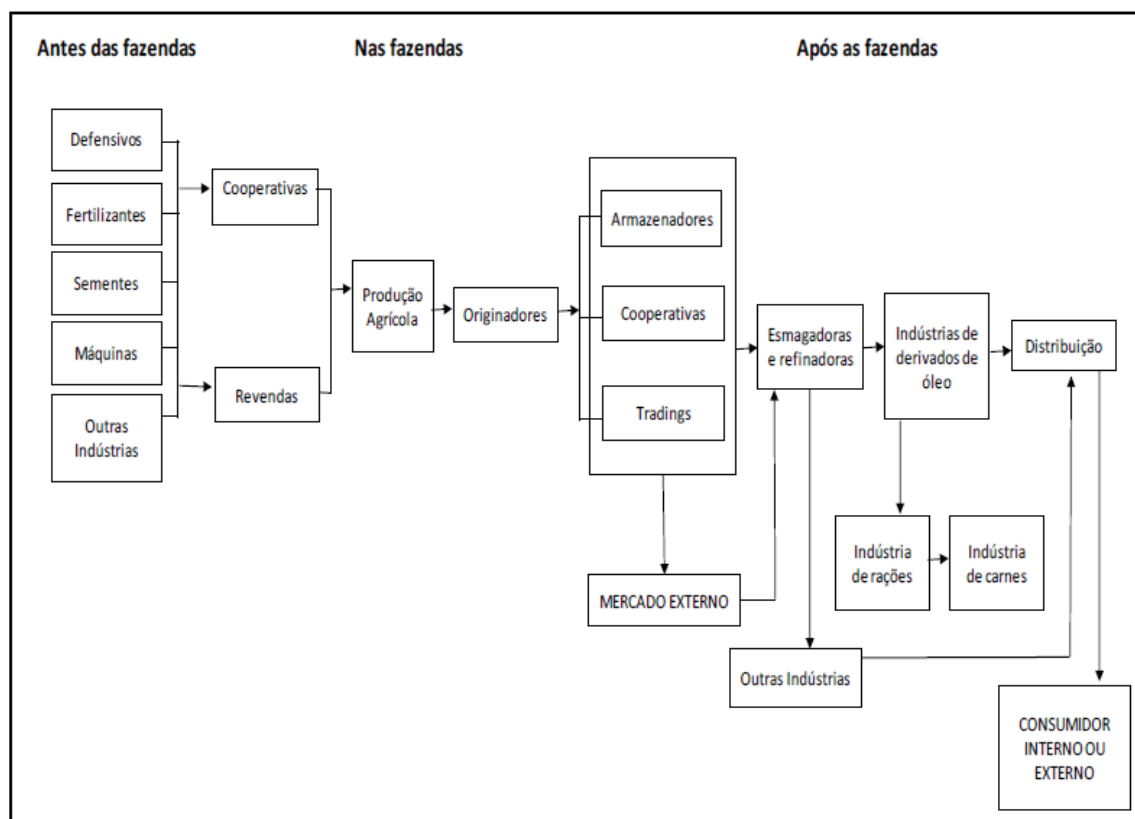


## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1. SOJA (*Glycine max*)

A soja é uma commodity, que são mercadorias primárias de uma cadeia, ou seja, em estado bruto (matérias-primas) e que possuem grande exposição no mercado internacional e seus preços são formados uniformemente através da oferta e demanda internacionais.

A cadeia agroindustrial da soja se dá em três divisões, antes das



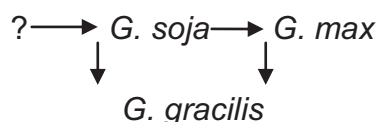
fazendas, dentro das fazendas e após as fazendas, como na FIGURA 1.

Figura 1: Cadeia agroindustrial da soja

Fonte: IMEA, 2015.

### a) História

Não existe um consenso entre autores no que diz respeito ao seu local de origem nem em que ano, mas todos concordam que a mais antiga ancestral de *Glycine Max*, como conhecemos hoje seja a *Glycine soja* e sua origem se deu na região centro leste da China. Segundo Hymowitz (1970, apud BONETTI, MIYASAKA, MEDINA, 1981, p. 01) a espécie *G. soja* é considerada como o mais provável ancestral do qual *G. max* teria evoluído sugerindo a seguinte sequência de eventos:



Mas, Fukuda (MIYASAKA, MEDINA, 1981, p. 01) propõe outra série de eventos para a evolução da soja cultivada:



A difusão da soja pelo ocidente se deu na Europa, pelo cientista alemão Englebert Kaempher em 1712 e a partir daí foi introduzida em diferentes países ocidentais. Em 1804 ocorre a primeira menção na literatura norte-americana da soja na Pensilvânia e nos 50 anos seguintes chegou a Massachusetts, chegando a 1890 quando a maioria das Estações Experimentais de Agricultura realizavam experimentos com a planta.

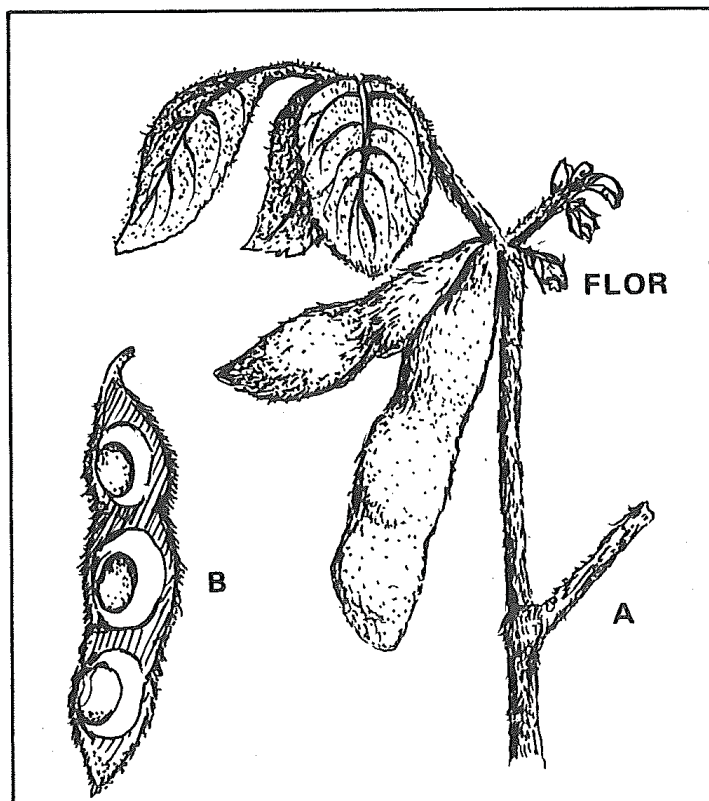
Segundo EMBRAPA (MIYASAKA, MEDINA, 1981, p. 04) em 1908, imigrantes japoneses introduziram a soja em São Paulo e em 1914, E.C. CRAIG, então professor de Universidade Federal do Rio Grande do Sul, introduziu-a oficialmente no território gaúcho sendo cultura experimental nas décadas seguintes, ocorrendo em 1949 a primeira exportação de soja brasileira no montante de 18.704 toneladas. A partir daí, na década de 60 ocorreu o maior impulso para o cultivo no Brasil quando se iniciou a rotação trigo-soja com incentivo governamental para expansão da cultura do trigo. Entre 1954 e

1958 a participação do Brasil na produção total no mundo era de 0,5% dando um salto para quase 16% em 1976, vindo com crescimento até os dias de hoje quando somos o segundo maior produtor mundial do grão.

#### b) Caracteres Botânicos

A soja é uma planta herbácea pertencente à família das *Leguminosas*, subfamília das *Papilionáceas* e à tribo das *Faseoláceas*, geralmente anual, raramente perene. As flores, reunidas em cachos curtos, são axilares, sésseis, brancas, violáceas ou amarelas, conforme a variedade. As vagens, levemente arqueadas, subcomprimidas, peludas, têm de 1 a 5 sementes. As sementes lisas, ovóides, globosas ou elípticas, possuem hilo quase sempre castanho. O peso de 100 sementes varia de 5 a 17 gramas, de acordo com a variedade. (GOMES P., 1986, p. 12). FIGURA 2.

Figura 2: Caracteres botânicos da planta de soja.



- A. Rama com flor
- B. Vagem aberta

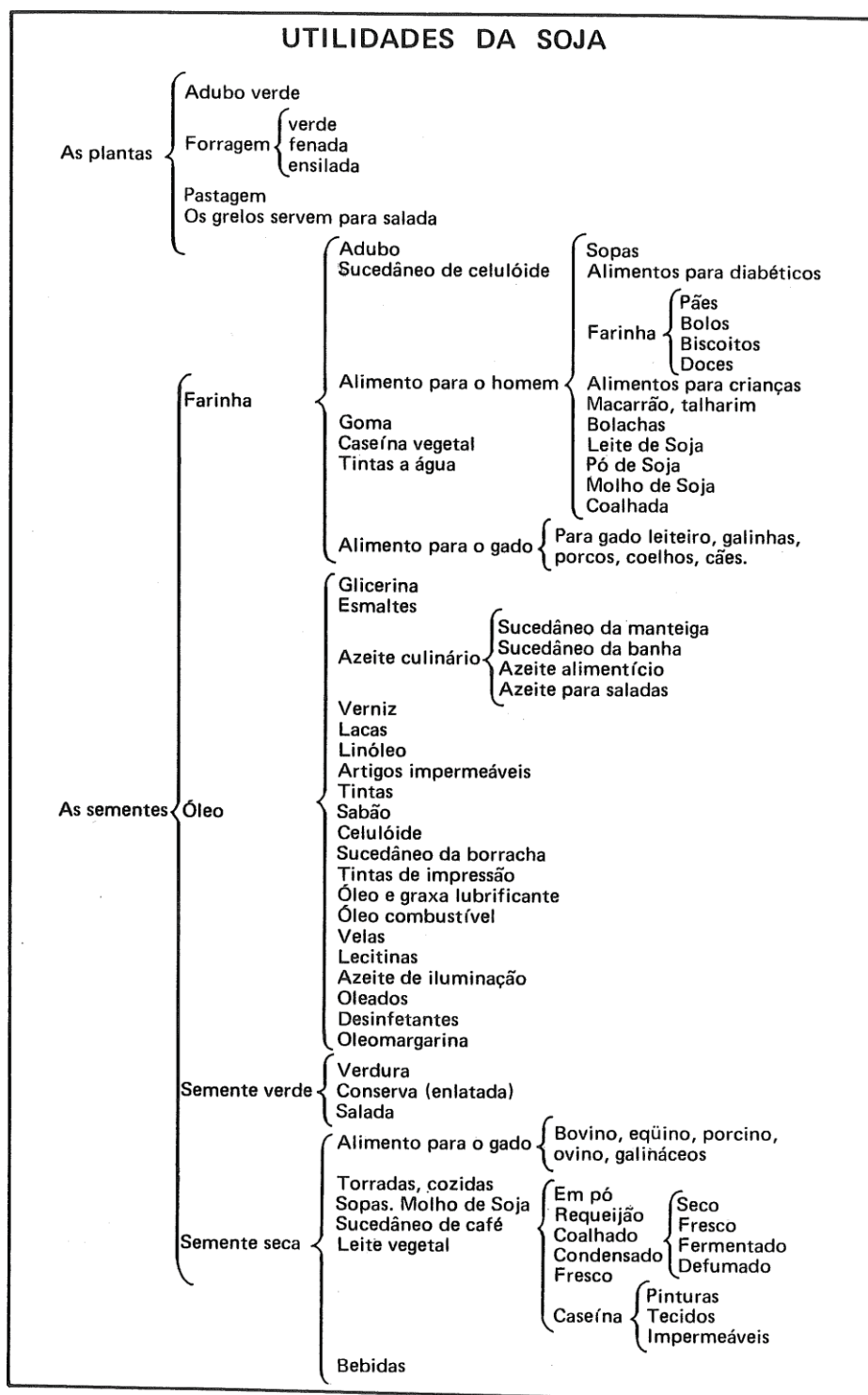
FONTE: Gomes p. (1986).

### c) Das utilidades da soja

A soja, desde 2.200 A.C. vem sendo usada nas suas regiões de origem (Ásia) como importante fonte de nutrientes, especialmente óleos e proteínas. Seus inúmeros usos vêm sendo descobertos desde então, se tornando senão a mais completa leguminosa cultivada no mundo. Seus usos chegam às centenas, sendo utilizadas desde suas raízes como fixadores de nitrogênio no solo até a sua casca onde recentemente foi descoberto por pesquisadores do Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) da Argentina, que a casca do grão possui alto teor da enzima peroxidase e proteases que podem ser utilizadas na esterilização de equipamentos médicos. Mas a sua classe de usos mais abrangentes é na área da alimentação, devido ao seu alto teor nutritivo.

GOMES P., (1986, p. 88) escreve que “Um quilo de grãos de soja contém, aproximadamente, uma quantidade de albumina idêntica à de 3 kg de carne de vaca ou de 5 dúzias de ovos. Ela tem 4660 calorias por kg, enquanto a carne de vaca magra tem apenas 1200 e um bom leite apenas 670”. Escreve ainda “De fato, a superioridade alimentícia da soja sobre os outros feijões e sobre os cereais é indiscutível, enorme, realmente esmagadora. O grão de soja é um alimento excepcionalmente nutritivo, ao que parece, superior a qualquer outro, vegetal ou animal”. Visto que o alimento soja, tanto para humanos quanto animais possui qualidades sui generis, suas qualidades extrapolam para usos industriais dos mais variados como colas, tintas, desinfetantes, esmaltes, entre outros como mostrado na FIGURA 3.

Figura 3: Utilidades da soja



#### d) O Mercado Mundial da Soja

A produção mundial da soja, segundo o USDA (em 24/05/2018), foi de 336,699 milhões de toneladas em uma área plantada de 124,580 milhões de hectares. Nos EUA, maior produtor mundial do grão, a produção foi de 119,518 milhões de toneladas em 36,228 milhões de hectares, resultando em uma produtividade média de 3.229 kg/ha (USDA 25/05/2018) enquanto no Brasil, produzimos um total de 116,996 milhões de toneladas em 35,100 milhões de hectares, fornecendo uma produtividade média de 3.333 kg/ha (CONAB em maio). A Argentina obteve uma produção de 37 milhões de toneladas em uma área de 16,800 milhões de hectares, com produtividade de 2.202 t/ha e no Paraguai 10 milhões de toneladas foram produzidas em uma área de 3,460 milhões de hectares, produtividade de 2.890 t/ha. Já a China produziu 14,200 milhões de toneladas em uma área de 7.850 milhões de hectares, produtividade de 1.808 t/ha (fonte, USDA Julho de 2018). Com relação às importações chinesas de soja, que é o mercado analisado no presente projeto, segundo USDA (julho de 2018), na safra 2014/15 foram de 83,15 milhões de toneladas, no ano seguinte de 87,93 milhões, em 2016/17, 98,42 milhões, na safra atual de 102,23 milhões de toneladas e a previsão para a safra 2018/19 é de 108,98 milhões de toneladas. Claramente podemos ver que o mercado chinês é sem dúvida alguma, o de maior crescimento no mundo e é um mercado em franca expansão, sendo o Brasil o futuro maior fornecedor do grão para aquele país.

#### e) A formação do preço da soja no mundo

Sendo uma commodity, o preço da soja é formado pelo mercado na bolsa de Chicago (CBOT), e serve como referência mundialmente por expressar o valor com maior credibilidade, principalmente pelo volume de negociações.

No Brasil o cálculo se dá da seguinte forma: soma-se a cotação do dia em questão na bolsa de Chicago com o prêmio. O prêmio leva em

consideração a origem e o destino do produto exportado, a qualidade, a oportunidade, o frete marítimo, a demanda, o câmbio e a eficiência do porto exportador.

O mercado monitora esses fatores e aplica esse prêmio à cotação da Bolsa de Chicago (CBOT). Se as condições são favoráveis no porto exportador o prêmio recebe ágio. Já se forem desfavoráveis o prêmio será negativo, ou seja, com deságio. O valor resultante será o preço da soja em USD/bu (dólar por bushel, sendo 1 bu equivalente a 27,216 kg). Para transformarmos este valor em Reais/t, multiplica-se o valor pela cotação do dólar no dia. Multiplica-se novamente por 36,7437 (que é uma constante formada pela divisão do peso de 1 tonelada pelo peso do bushel em kg para facilitar o cálculo, resultando em um peso em toneladas, ou seja, temos 36,7437 bushels em 1 tonelada). Após, dividimos o resultado por 16,667 (para transformar os valores de toneladas para sacas). Deste valor, devemos subtrair os chamados custos de elevação, também conhecidos como “Fobblings”, que são todos os custos portuários necessários para o manuseio/movimentação e carregamento dos navios no porto.

Desta forma temos o preço da soja FOB (*Free on Board*), que é a soja embarcada no porto. Se não subtrairmos os Fobblings, teremos o preço FAS (*Free Alongside Ship*), valor este da saca da soja no porto, mas sem embarcar. Se desejarmos obter o valor no interior de cada região produtora, necessitamos deduzir do valor FOB os valores de frete e outros custos de operação de logística. Assim teremos a paridade de exportação no interior de cada região produtora.

Exemplificando: Dados os valores: Preço da soja em Chicago (CBOT) para um determinado mês de 9,50 USD/bu; Prêmio de exportação de 0,50 USD/bu; Cotação do dólar no dia de R\$3,19 (valor médio do período no mês de outubro de 2017, fonte IPEA, 2018); Custo de fobblings de 12,00 USD/t e o frete até o porto de R\$100,00/t.

Dados estes valores, segue um fluxograma da sequência de cálculos para melhor entendimento.



$$1 \text{ bu (bushel)} = 27,216 \text{ kg}$$



$$1000 \text{ kg (1t)} \div 27,216 (1\text{bu}) = 36.7437 \text{ bu/t (constante para transformação de bushels em toneladas)}$$



$$\text{Preço da soja ( USD 9,50/bu) + Prêmio (USD 0,50) = USD 10,00/bu}$$



$$\text{USD 10,00/bu} \times 36,7437 \text{ (constante)} = \text{USD 367,43/t}$$



$$\text{USD 367,43/t} - \text{USD 12,00/t} = 355,43 \text{ (dedução dos fobbings)}$$



$$\text{USD 355,43} \times \text{R\$ 3,19} = \text{R\$ 1133,83/t (R\$ 3,19 cotação do dólar no dia)}$$



$$\text{R\$ 1133,83/t} - \text{R\$ 100,00/t} = \text{R\$1033,83/t (R\$ 100,00 frete)}$$



$$1000 \text{ kg (1t)} \div 60 \text{ kg (1sc)} = 16,666 \text{ (constante para transformação de toneladas para sacas)}$$



$$\text{R\$1033,83/t} \div 16,666 = \text{R\$ 62,03/sc}$$

(Fonte: o autor, 2019)

## 2.2. O Mercado Chinês

Segundo o USDA (2018), a área cultivada com soja na China, na safra 2016/17 foi de 7,20 milhões de hectares, na safra 2017/18 de 7,85 milhões e a previsão para a próxima safra seja de 8,10 milhões de hectares. Mas a produtividade chinesa é ainda pouco mais da metade da americana (1,81 t/ha contra 3,49 t/ha a americana), deixando óbvio que a qualidade do produto também é muito baixa, alavancando as importações chinesas na necessidade de produtos de melhor qualidade e em quantidades que abasteçam suas indústrias.

Esta baixíssima produtividade se deve à política chinesa de manutenção do homem no campo. Tal política foi introduzida devida à população enorme e crescente no país, sendo que não haveria estrutura suficiente nos centros urbanos para todos, o que acarretaria em uma grande falta de empregos e consequentemente grande miséria. Para tal o governo chinês impede a utilização de grandes tecnologias que substituem muitos trabalhadores como colheitadeiras de grande porte e incentiva o desenvolvimento de tecnologias de pequeno porte, mas que dão auxílio suficiente ao trabalho agrícola, mas sem causar êxodo rural deixando óbvio que a qualidade do produto também é muito baixa, alavancando as importações chinesas.

Segundo relatório do USDA, “As importações de soja da China (dos EUA) cresceram continuamente nas últimas duas décadas, impulsionadas pelo crescimento população, urbanização e aumento da renda. Padrões de vida melhorados estimularam a China consumo de carne, criando uma forte demanda por alimentos ricos em proteína e óleos comestíveis. No entanto, devido à decisão da China de incluir a soja na lista de produtos-chave dos EUA que estão sujeitos a tarifas de retaliação de 25%, a demanda esperada da China para soja importada está prevista para declínio. Consequentemente, a previsão de aumento na importação de soja da China para 2018/19 é de 8,0 milhões de toneladas, totalizando 95,0 milhões este mês, 2,0 milhões de toneladas abaixo da estimativa de 2017/18”. Este fato é excelente para o Brasil, pois com a crescente demanda de soja pela China e a retaliação imposta aos EUA, o Brasil será quem vai suprir a falta que a soja americana fará no

mercado chinês. Em torno disto está o fato do USDA lançar uma previsão de que na safra de 2018/19 o Brasil passará os Estados Unidos e se tornará o maior produtor mundial de soja e, além disso, nesta safra já somos detentores da maior produtividade mundial, de 3,4 t/ha (USDA, 2018).

A guerra comercial (Trade War) entre China e Estados Unidos iniciada unilateralmente em 2018 (ano corrente deste trabalho) pelo presidente Donald Trump motivada pela proteção à propriedade intelectual e práticas comerciais injustas, supostamente praticadas pela China, levou este último a responder ao parceiro comercial sobretaxando diversos produtos, inclusive a soja. Em abril o produto foi sobretaxado em 25%, reduzindo drasticamente a importação de soja dos EUA, tornando o Brasil o país responsável por suprir esta demanda. Este cenário causou uma movimentação muito grande no valor do prêmio, que somadas às variações do valor do dólar, que neste ano foram de valores entorno de R\$ 3,00 até valores ao redor de R\$ 4,00, causaram uma grande variação no valor da saca no Brasil (geralmente variações de alta dos preços da saca). Para o produtor brasileiro é uma boa notícia, pois o que estamos vendo é que esta guerra não está perto do fim, tornando o plantio de soja na safra 2018/19 uma excelente escolha do produtor.

### **3. MATERIAL E MÉTODOS**

Simularam-se dois cenários baseados em variações da demanda chinesa pela soja. Um destes cenários foi de aumento da demanda de soja pela China e um foi de diminuição.

Diante destes possíveis cenários, foi avaliada a variação do preço da soja na América do Sul e também como os estoques/produção mundiais se comportarão diante dos cenários.

Baseado na série temporal de médias mensais dos últimos dez anos (dados obtidos de janeiro de 2008 até o mês de junho de 2017) do preço da soja na Bolsa de Chicago (CBOT) (fonte FMI, agosto 2018), coletados em US\$/bushel, transformados em R\$/sc utilizando o processo demonstrado no item 2.1.e) tomando por base a série histórica das cotações do dólar no mesmo período (médias mensais, fonte IPEADATA, 17 de setembro de 2018) e deflacionados pela série histórica das médias mensais do Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI, fonte IPEADATA, 10 de setembro 2018) até o mês de junho de 2018 será apresentada uma projeção dos preços até dezembro de 2019 utilizando o software @RISK, uma extensão aplicada ao Excel, apropriada para análises temporais e projeções, o qual utiliza o Método de Monte Carlo para suas previsões.

O Método de Monte Carlo é um método numérico universal que se utiliza de grande quantidade de amostragens aleatórias para o desenvolvimento de simulações, como por exemplo, projeções de valores financeiros. Essa grande quantidade de valores é o que caracteriza a aplicabilidade do método, pois quanto maior a amostragem, menores serão os erros e desvios padrão. Neste caso o modelo utilizado pelo Método para a criação das projeções foi o Modelo Auto-regressivo de Médias Móveis (ARMA – Autoregressive Moving Average), que é um modelo amplamente utilizado em projeções de mercado.

### 3.1 Primeiro cenário: Aumento de 50% na importação de soja pela China.

Neste cenário, toma-se por base a importação da soja pela China no ano anterior (2017), que, segundo o USDA (2018) foi de 97 milhões de toneladas,

portanto a importação de soja pela China neste cenário fictício será de 145,5 milhões de toneladas, um aumento de 48 milhões de toneladas.

3.2 Segundo cenário: Diminuição das importações de soja pela China em 25%.

Novamente tomando como base a última estatística de importação chinesa de soja (97 mi/t, USDA agosto 2018), um decréscimo de 25% resultaria em um valor de importação de 72,75 mi/t, redução de 24,25 milhões de toneladas.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

4.1 Análise do primeiro cenário: Aumento de 50% na importação de soja pela China.

Neste cenário, a demanda chinesa total chegaria próximo da metade da produção mundial do grão (336,699 milhões de toneladas, USDA, maio de 2018). Segundo USDA (estimativa de setembro 2018), os estoques finais (valor formado pelo somatório dos estoques iniciais do período, produção, importações e diminuídas as exportações e o uso doméstico) mundiais em 2018 foram de 10,62 milhões de toneladas, ou seja, este é o montante que está estocado e é passível de negociação. Com um aumento de 48 milhões de toneladas pela China, que o cenário propõe, o mercado mundial entraria em colapso, causando uma forte tendência de alta no preço da soja, pois nem os estoques e nem um aumento muito grande na produção/produtividade dos principais produtores dariam conta da nova demanda, provavelmente quebrando a bolsa de Chicago. Logicamente este cenário fictício é improvável

de ocorrer no decorrer de um ano, mas com o enorme crescimento que a China vem apresentando, não se descarta que este volume de demanda pode ser esperado para as próximas décadas, mas até lá os estoques já darão conta. O USDA faz uma previsão de estoques finais para a safra 2018/19, com valores mundiais de 10,76 milhões de toneladas em setembro de 2019, pouco alterando os resultados.

#### 4.2 Análise do segundo cenário: Redução de 25% na importação de soja pela China.

Diferentemente do cenário anterior, este cenário seria de redução brutal nos preços da soja. Uma redução de 24,25 milhões de toneladas faria com que os estoques finais mundiais fossem somados a este valor, “sobrando” no mercado cerca de 35 milhões de toneladas. Este excedente não teria escoamento e a única adequação possível do mercado traria uma tendência de redução dos preços do grão.

#### 4.3 Resultados da simulação estatística e das previsões de preços da saca de soja até dezembro de 2019.

A tabela a seguir foi calculada com a utilização da extensão do software Excel, @Risk, utilizando o Método de Monte Carlo em seus cálculos.

Dadas as informações de projeções, os valores médios da safra 2018/19 ficaram em torno de R\$ 78,04/sc e em comparação com as projeções do USDA de fevereiro de 2018, que ficaram em R\$ 68,27/sc notamos uma diferença de dez reais por saca. Como são apenas projeções, é plausível tal diferença, mas com informações mais atualizadas à respeito da guerra comercial entre China e EUA, o valor menor é mais provável mundialmente, pois o mercado americano possui tendência a ter estoques finais maiores na safra 2018/19 enquanto os preços dos prêmios praticados no Brasil tendem a ser maiores, já que será o Brasil o produtor que suprirá a demanda chinesa.

Nota-se ainda uma tendência de alta nos valores calculados pelo software, o que provavelmente não corresponda à realidade do mercado.

TABELA 1 – PROJEÇÕES DOS PREÇOS DA SACA DE SOJA (Jul/17 a Dez/19)

<b>Resumo de ajuste de lote de séries temporais: Série Temporal Preços da Soja - CBOT</b>	
<b>Executado por:</b> Fernando Civiero	
<b>Data:</b> sábado, 29 de setembro de 2018 16:02:50	
<b>Mês/Ano</b>	<b>Preço (R\$/sc)</b>
jul/17	73,2859869
ago/17	74,28493165
set/17	75,11616352
out/17	75,80618416
nov/17	76,38018494
dez/17	76,8578456
jan/18	77,25453466
fev/18	77,58485674
mar/18	77,85925266
abr/18	78,08706149
mai/18	78,27644461
jun/18	78,43478996
jul/18	78,56599814
ago/18	78,67506283
set/18	78,76601166
out/18	78,84158179
nov/18	78,90379177
dez/18	78,95564894
jan/19	78,99836184
fev/19	79,03425077
mar/19	79,06440903
abr/19	79,09062738
mai/19	79,11114019
jun/19	79,12869954
jul/19	79,14329829
ago/19	79,15521066
set/19	79,16448421
out/19	79,1731875
nov/19	79,17978878
dez/19	79,18485984

FONTE: O autor (2018).



## 5. CONCLUSÕES

No que diz respeito aos cenários, nota-se claramente que o mercado chinês é de extrema importância para a cadeia produtiva da soja, pois seu crescimento vem ganhando força e sua demanda prevalece para todos os países produtores como o grande alvo de seus grãos. As últimas notícias da mídia geral sobre a guerra comercial demonstra que produtores norte-americanos estão tendendo a diminuir suas áreas produtivas por receio de não conseguirem escoar o produto para a China, gerando estoques e diminuindo os preços e os lucros. O oposto deverá ocorrer no Brasil e demais países latino-americanos, pois o prêmio se elevará apesar dos preços mais baixos, aumentando o lucro do produtor. Por fim, como base para tomada de decisão do produtor, o presente projeto demonstra que aumentar a área produtiva de soja, assim como investir em sementes mais caras, mas de alta produtividade, se torna um excelente negócio.

Quanto à utilização do Método de Monte Carlo na previsão de preços, este se mostrou insuficiente. Um mercado global, onde os preços são formados por variáveis muito diversas, as quais podem ser altamente subjetivas, torna o mercado da soja extremamente volátil. A metodologia de Monte Carlo apenas permitiu uma demonstração de tendência, como observado, portanto este método não é recomendável para previsão de preços e tomada de decisão. De acordo com o observado no decorrer do ano de 2018 sobre as variações no prêmio, flutuações do dólar, a guerra comercial, etc., a realidade do mercado está muito além da capacidade do Método de realizar previsões minimamente realistas para valores futuros.

Uma alternativa para termos previsões mais realistas seria o emprego do método separadamente para cada variável que compõe o preço da saca de soja, ou seja, teríamos uma previsão para valores de dólar, uma para valores de prêmio e outra para valores do preço da saca na Bolsa de Chicago, utilizando estes valores para o cálculo final utilizando a mesma metodologia apresentada para tal. Esta alternativa poderá ser abordada em trabalhos futuros para testar se sua eficiência será superior à apresentada neste projeto.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BONETTI, L.P. & BESKOW, G. As novas variedades da pesquisa de soja no Rio Grande do Sul. Boletim Técnico da Fecotriga, Trigo e Soja 1:8-21, 1974.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). Anteprojeto de Implantação do Centro Nacional de Pesquisa de Soja. Brasília, DF, 113p., 1974.

Fukuda, Y. (1933). Cyto-genetical studies on the wild and cultivated Manchurian soy bean. Jap. Jour. of Bot., 6: 489–506.

GOMES, P. A soja. 5.ed. São Paulo: Nobel, 1981. 152p. il.

HYMOVITZ, T. On the Domestication of the Soybean. Econ. Bot. 24:408-421, 1970.

INSTITUTO MATO-GROSSENSE DE ECONOMIA AGROPECUÁRIA (IMEA). Workshop Entendendo o Mercado da Soja. IMEA, 2015. 48p. Disponível em: [http://www.imea.com.br/upload/pdf/arquivos/2015\\_06\\_13\\_Paper\\_jornalistas\\_boletins\\_Soja\\_Versao\\_Final\\_AO.pdf](http://www.imea.com.br/upload/pdf/arquivos/2015_06_13_Paper_jornalistas_boletins_Soja_Versao_Final_AO.pdf). Acesso em 18 de setembro de 2018.

INTERNATIONAL MONETARY FUND (IMF). [https://www.imf.org/external/np/res/commod/External\\_Data.xls](https://www.imf.org/external/np/res/commod/External_Data.xls). Acesso em 27 de agosto de 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEADATA). Disponível em <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>. Acesso em 17 de setembro de 2018.

MIYASAKA, S.; MEDINA, J.D. (Eds). A soja no Brasil. Campinas: Instituto de Tecnologia de Alimentos, 1981, 1062p.

PARADISO, A. **Conicet**, CCT Rosario, 29 junho 2018. Disponível em <http://www.conicet.gov.ar/al-rescate-de-la-cascarilla-de-soja-un-valioso-residuo-agricola/> . Acesso em 20 julho 2018.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). Várias consultas. Disponível em <https://www.usda.gov/> .

USDA FOREIGN AGRICULTURAL SERVICES (FAS – USDA). Várias Consultas. Disponível em <https://www.fas.usda.gov/> .